

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-244784

(43)Date of publication of application : 29.08.2003

(51)Int.Cl.

H04R 1/02

H04R 7/04

H04R 17/00

(21)Application number : 2002-
037744

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing :

15.02.2002

(72)Inventor : MIYATA KAZUHIKO

MIZUMAKI HIDETAKA

(54) CARD TYPE DEVICE, AND ELECTRONIC DEVICE PROVIDED WITH THE SAME



(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a card type device with a speaker function, or a microphone function, or both the functions.

SOLUTION: A card board 1 includes a combination comprising a sound signal input section for receiving a sound signal externally and a sounding section for sounding a sound in response to the sound signal received by the sound signal input section, or a combination comprising a sound pickup section for picking up an external sound and transducing it into an electric signal and a sound signal output section for externally outputting the electric signal obtained by the sound pickup section, or combinations above, and the sounding section and the sound pickup section are configured such that the sounding section generates a sound to vibrate the card board 1 itself in response to the sound signal received by the sound signal input section and the sound pickup section transduces the vibration of the card board 1 itself into an electric signal so as to pick up sound.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 28.07.2004

[Date of sending the examiner's
decision of rejection]

[Kind of final disposal of application
other than the examiner's decision of
rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The card mold equipment which consists of the sound signal output section which outputs outside the electrical signal acquired from the exterior by 10 Otohe and these 10 Otohe who consist of the pronunciation section which emits the sound according to the sound signal inputted into the sound signal input section and this sound signal input section which inputs a sound signal, and who combine, gather an external sound and change into an electrical signal and which combines or comes to prepare the combination of these both for a card-like substrate.

[Claim 2] Card mold equipment according to claim 1 characterized by carrying out pronunciation or 10 sounds when card mold equipment itself vibrates.

[Claim 3] The card mold equipment according to claim 2 characterized by consisting of the excitation source part to which said pronunciation section vibrates said oscillating section according to the sound signal inputted in the oscillating section and said sound signal input section, consisting of the pickup section which said 10 Otohe changes vibration of said oscillating section and said oscillating section into an electrical signal, and supplies to said sound signal output section, and for the substrate of the shape of said card to be said oscillating section.

[Claim 4] It consists of the excitation source part to which said pronunciation

section vibrates said oscillating section according to the sound signal inputted in the oscillating section and said sound signal input section, It consists of the pickup section which said 10 Otober changes vibration of said oscillating section and said oscillating section into an electrical signal, and is supplied to said sound signal output section, And card mold equipment according to claim 2 characterized by preparing said oscillating section in the field where the substrate of the shape of said card constitutes the display, and displays the substrate of the shape of said card, and parallel.

[Claim 5] It consists of the excitation source part to which said pronunciation section vibrates said oscillating section according to the sound signal inputted in the oscillating section and said sound signal input section, Card mold equipment according to claim 2 characterized by constituting the display while the substrate of said shape of consisting of the pickup section which said 10 Otober changes vibration of said oscillating section and said oscillating section into an electrical signal, and is supplied to said sound signal output section, and a card is said oscillating section.

[Claim 6] Card mold equipment according to claim 5 characterized by preparing said excitation source part or said pickup section in the frame part which does not display the substrate of the shape of said card.

[Claim 7] Card mold equipment according to claim 5 which the substrate of the shape of said card is the means of displaying which does not use one field for a display, and is characterized by preparing in the field of the side which does not use said excitation source part and said pickup section for the display of the substrate of the shape of said card.

[Claim 8] Card mold equipment of any one publication of seven from claim 3 characterized by having two or more said excitation source parts and said pickup sections, respectively.

[Claim 9] Card mold equipment of any one publication of eight from claim 3 characterized by said excitation source part having a function as said pickup section.

[Claim 10] Card mold equipment of any one publication of nine from claim 1 characterized by having both the combination which consists of said sound signal input section and said pronunciation section, and the combination which consists of said 10 Otobe and said sound signal output section, and using these alternatively.

[Claim 11] The combination which consists of said sound signal input section and said pronunciation section, and the combination which consists of said 10 Otobe and said sound signal output section, The opposition signal generation section which generates the opposition signal to which phase inversion of the sound signal inputted in said sound signal input section was carried out, Card mold equipment of any one publication of eight from claim 1 characterized by supplying the signal which is equipped with the mixed section which mixes the electrical signal acquired by said 10 Otobe, and said opposition signal, and was acquired in this mixed section to said sound signal output section.

[Claim 12] Card mold equipment of any one publication of 11 from claim 4 characterized by a display action, pronunciation actuation, or 10 sound actuation interlocking.

[Claim 13] Card mold equipment of any one publication of 12 from claim 3 characterized by consisting of the flexible plate expanded and contracted according to the electrical signal with which said excitation source part is supplied, and being directly prepared in said oscillating section.

[Claim 14] While it consists of the oscillating transfer plate holding the flexible plate and this flexible plate which are expanded and contracted according to the electrical signal with which said excitation source part is supplied and this oscillating transfer plate contacts said oscillating section directly partially It is card mold equipment of any one publication of 12 from claim 3 characterized by being supported in the condition of having filled up with the elastic matter of extent which does not bar vibration partially between said oscillating sections.

[Claim 15] the card mold equipment of any one publication of 14 from claim 4 to which it have the circuit block of the display network which consist of the video

signal input section which input a video signal , and the display mechanical component which drive said display according to the video signal inputted by this video signal input section from the exterior , and a part or all of a circuit block of this display network be characterize by to be directly form in the thin film substrate with which the circuit element of said display be form .

[Claim 16] Card mold equipment according to claim 15 characterized by forming directly a part or all of a circuit block of the voice network which deals with a sound signal in the thin film substrate with which the circuit element of said display is formed in addition to the circuit block of said display network.

[Claim 17] Card mold equipment of any one publication of 16 from claim 4 characterized by using the polycrystal silicon thin film as a thin film substrate with which the circuit element of said display is formed.

[Claim 18] Card mold equipment of any one publication of 17 from claim 4 characterized by preparing said display in both sides.

[Claim 19] Card mold equipment of any one publication of 17 from claim 4 characterized by preparing said display in one field and preparing said control unit in the field of another side.

[Claim 20] Card mold equipment of any one publication of 19 from claim 4 characterized by said display displaying using liquid crystal.

[Claim 21] Card mold equipment of any one publication of 19 from claim 4 characterized by said display displaying using an EL element.

[Claim 22] Card mold equipment of any one publication of 19 from claim 4 characterized by displaying when said display controls a movable picture element part and changes the mode of the rebellion of incident light, or dispersion.

[Claim 23] Card mold equipment of any one publication of 19 from claim 4 characterized by said display expressing as a FED (Field Emission Display) method.

[Claim 24] Electronic equipment equipped with the card mold equipment of any one publication of 23 from claim 1.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the card mold equipment which consists of the substrate of the shape of a portable card.

[0002]

[Description of the Prior Art] In recent years, pocket mold equipment with the function which captures and displays an image from an external instrument is being produced commercially.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, since the pocket mold equipment which had a display function in this way had the function of a loudspeaker or a microphone at a present stage, it needed to have separately equipment which offers a display function and a voice capability, and the formation of card size was difficult. Moreover, although it was possible to have realized a card mold with the equipment which offers a display function, it was not able to have the function of a loudspeaker or a microphone and the voice incidental to the image was not able to be enjoyed.

[0004] Then, this invention aims at offering the card mold equipment which enabled it to enjoy voice more easily.

[0005]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, the card mold equipment of this invention From the exterior, consist of the pronunciation section which emits the sound according to the sound signal inputted in the sound signal input section and this sound signal input section which input a sound signal, and it combines. It consists of the sound signal output section outputted outside, and the electrical signal acquired by 10 Otobe and these 10 Otobe who gather an external sound and change into an electrical signal is combined, or the combination of these both is changed in preparation for a card-like substrate.

[0006] Thus, since the function of a loudspeaker, a microphone, or its both was given to card mold equipment, a user can enjoy voice more easily.

[0007] Moreover, when the body of card mold equipment vibrates, you may be the configuration which carries out pronunciation or 10 sounds. For example, what is necessary is to consist of the excitation source part to which said pronunciation section vibrates said oscillating section according to the sound signal inputted in the oscillating section and said sound signal input section, to consist of the pickup section which said 10 Otobe changes vibration of said oscillating section and said oscillating section into an electrical signal, and is supplied to said sound signal output section, and just to carry out as the configuration whose substrate of the shape of said card is said oscillating section.

[0008] Thus, thin-shape-izing and a miniaturization are easily realizable by being made to perform pronunciation or 10 sounds by vibrating the substrate of the shape of a card which is a body itself.

[0009] Moreover, the substrate of the shape of said card may constitute the display. In this case, you may make it the field which displays the substrate of the shape of said card, and the configuration in which said oscillating section was prepared in parallel. A display, pronunciation, and 10 sounds are performed in

respect of being the same by this configuration.

[0010] Moreover, when the substrate of the shape of said card constitutes a display, it is good also considering the substrate of the shape of said card as said oscillating section. In this case, said excitation source part or said pickup section may be prepared in the frame part which does not display the substrate of the shape of said card. Moreover, when the substrate of the shape of said card is the means of displaying which does not use one field for a display, said excitation source part and said pickup section may be prepared in the field of the side which is not used for the display of the substrate of the shape of said card.

[0011] Thin shape-ization can be promoted while being able to raise display grace by the former configuration, since the oscillating section does not exist in the front face of a display. By the latter configuration, without reducing display grace, area of an excitation source part or the pickup section can be enlarged, and the gain of pronunciation or 10 sounds can be earned.

[0012] Moreover, you may have two or more said excitation source parts and said pickup sections, respectively. By this configuration, the improvement in gain of pronunciation and 10 sounds, solid sound reproduction, and directive implementation are attained. Display grace can be improved or secured, even if the bad influence which vibration has on a display is reduced by the interferential action within a display and a display uses the ingredient of ejector halves, such as liquid crystal.

[0013] Moreover, said excitation source part may have a function as said pickup section. Even if it is the case where the large tooth space for preparing an excitation source part and the pickup section cannot be taken, it becomes easy to realize the function of both a loudspeaker and a microphone.

[0014] Moreover, when it has both the combination which consists of said sound signal input section and said pronunciation section, and the combination which consists of said 10 Otober and said sound signal output section, you may make it use these alternatively. By this configuration, usage like a transceiver becomes possible.

[0015] moreover, when it has both the combination which consists of said sound signal input section and said pronunciation section, and the combination which consists of said 10 Otohe and said sound signal output section The mixed section which mixes the opposition signal generation section which generates the opposition signal to which phase inversion of the sound signal inputted in said sound signal input section was carried out, and the electrical signal acquired by said 10 Otohe and said opposition signal is prepared, and you may make it supply the signal acquired in this mixed section to said sound signal output section. By this configuration, usage like telephone becomes possible.

[0016] Moreover, when it has the display, you may make it the configuration which a display action, pronunciation actuation, or 10 sound actuation is interlocked with. By this configuration, it becomes unnecessary to prepare the function which controls starting and a halt separately to the circuit block of a display network, and the circuit block of a voice network, and actuation of the simplification of circuitry and one circuit block forgets to cut it, and it contributes to prevention, low-power-ization, etc.

[0017] Moreover, you may be the configuration which consisted of the flexible plate expanded and contracted according to the electrical signal with which said excitation source part is supplied, and was directly prepared in said oscillating section. Thin shape-ization is attained by this configuration.

[0018] Moreover, while it consists of the oscillating transfer plate holding the flexible plate and this flexible plate which are expanded and contracted according to the electrical signal with which said excitation source part is supplied and this oscillating transfer plate contacts said oscillating section directly partially, the elastic matter of extent which does not bar vibration partially may be the configuration supported in the condition of having filled up between said oscillating sections. Excitation gain can be earned by this configuration.

[0019] Moreover, it has from the exterior the circuit block of the display network which consists of the video-signal input section which inputs a video signal, and the display mechanical component which drives said display according to the

video signal inputted by this video-signal input section, and a part or all of a circuit block of this display network may be directly formed in the thin film substrate with which the circuit element of said display is formed. Moreover, the circuit element of said display may be directly formed in said thin film substrate for a part or all of a circuit block of the voice network which deals with not only the circuit block of said display network but a sound signal. By such configuration, the much more thin-shape-izing and the much more miniaturization are attained.

[0020] Moreover, what is necessary is just to use a polycrystal silicon thin film as a thin film substrate with which the circuit element of said display is formed. Moreover, said display may be prepared in both sides. Moreover, said display is prepared in one field and said control unit may be prepared in the field of another side.

[0021] Moreover, what is necessary is just to adopt what displays using liquid crystal as said display, the thing which displays using an EL element, the thing which displays by controlling a movable picture element part and changing the mode of the rebellion of incident light, or dispersion, the thing which displays by the FED (Field Emission Display) method. Thin shape-ization is attained by acting each of these means of displaying.

[0022] Moreover, by various electronic equipment which deals with an image and voice, a user can enjoy voice or an image now more easily by having as a means for outputting the means for inputting or outputting voice for the card mold equipment of each above-mentioned configuration, or an image.

[0023]

[Embodiment of the Invention] The operation gestalt of this invention is explained below, referring to a drawing. As a conceptual diagram is shown in drawing 1 , it consists of the substrate 1 of the shape of a portable card very easily, and the card mold equipment of this operation gestalt realizes the function of a loudspeaker or a microphone, when [with the size of same extent as a common credit card, a common card, etc.] itself vibrates.

[0024] Drawing 2 is the block diagram of the card mold equipment which is the

1st operation gestalt of this invention. The sound signal input section 11 inputs a sound signal from various external instruments. The oscillating section mechanical component 12 drives an excitation source part 13 with the sound signal inputted by the sound signal input section 11. However, if it is sufficient output level for the output signal of the sound signal input section 11 to drive an excitation source part 13 and is the sound signal itself, the oscillating section mechanical component 12 is not necessarily required. An excitation source part 13 vibrates the oscillating section 14 according to the electrical signal driven by the oscillating section mechanical component 12.

[0025] As an excitation source part 13, the piezoelectric device which consists of Xtal, the crystal of a Rochell salt, or the sheet metal of a ceramic is used. And the excitation source part 13 is formed in the card-like substrate 1, and the card-like substrate 1 serves as the oscillating section 14. Therefore, as a conceptual diagram is shown in drawing 1, it is pronounced when card-like substrate 1 the very thing vibrates.

[0026] Drawing 3 is the block diagram of the card mold equipment which is the 2nd operation gestalt of this invention. Although the oscillating section 21 vibrates according to an external sound, the pickup section 22 changes vibration of the oscillating section 21 into an electrical signal. The oscillating section mechanical component 23 amplifies the electrical signal acquired in the pickup section 22. However, if the output signal of the pickup section 22 is output level sufficient as an electrical signal, the oscillating section mechanical component 23 is not necessarily required. The sound signal output section 24 outputs the electrical signal amplified by the oscillating section mechanical component 23 to various external instruments.

[0027] As the pickup section 22, the piezoelectric device which consists of Xtal, the crystal of a Rochell salt, or the sheet metal of a ceramic is used. And the pickup section 22 is formed in the card-like substrate 1, and the card-like substrate 1 serves as the oscillating section 21. Therefore, as a conceptual diagram is shown in drawing 1, 10 sounds are carried out when card-like

substrate 1 the very thing vibrates.

[0028] Drawing 4 is the block diagram of the card mold equipment which is the 3rd operation gestalt of this invention. A **** 3 operation gestalt is card mold equipment which realizes both the functions of a loudspeaker and a microphone alternatively by making an excitation source part serve a double purpose as the pickup section. First, actuation of each part at the time of functioning as a loudspeaker is explained. The sound signal I/O section 31 inputs a sound signal from various external instruments. The oscillating section mechanical component 32 drives the pickup [an excitation source part-cum-] section 33 with the sound signal inputted by the sound signal I/O section 31. The pickup [an excitation source part-cum-] section 33 vibrates the oscillating section 34 according to the electrical signal driven by the oscillating section mechanical component 32.

[0029] Next, actuation of each part at the time of functioning as a microphone is explained. Although the oscillating section 34 vibrates according to an external sound, the pickup [an excitation source part-cum-] section 33 changes vibration of the oscillating section 34 into an electrical signal. The oscillating section mechanical component 32 amplifies the electrical signal acquired in the pickup section 33. The sound signal I/O section 31 outputs the electrical signal amplified by the oscillating section mechanical component 32 to various external instruments.

[0030] In addition, it is as the 1st operation gestalt and the 2nd operation gestalt having already explained that the oscillating section mechanical component 32 is not necessarily required.

[0031] As the pickup [an excitation source part-cum-] section 33, the piezoelectric device which consists of Xtal, the crystal of a Rochell salt, or the sheet metal of a ceramic is used. And the pickup [an excitation source part-cum-] section 33 is formed in the card-like substrate 1, and the card-like substrate 1 serves as the oscillating section 34. Therefore, as a conceptual diagram is shown in drawing 1, when card-like substrate 1 the very thing vibrates, pronunciation and 10 sounds are performed.

[0032] With this 3rd operation gestalt, since it should have the function as the pickup section for the excitation source part, even if it is the case where the large tooth space for preparing an excitation source part and the pickup section cannot be taken, it becomes easy to realize the function of both a loudspeaker and a microphone.

[0033] Drawing 5 is the block diagram of the card mold equipment which is the 4th operation gestalt of this invention. A **** 4 operation gestalt is card mold equipment which realizes both the functions of a loudspeaker and a microphone alternatively by preparing an excitation source part and the pickup section separately. Actuation of each part at the time of functioning as a loudspeaker is explained. The sound signal I/O section 41 inputs a sound signal from various external instruments. A switch 46-1 and 46-2 have changed to the excitation source part 43 side, and the oscillating section mechanical component 42 drives an excitation source part 43 with the sound signal inputted by the sound signal I/O section 41. An excitation source part 43 vibrates the oscillating section 45 according to the electrical signal driven by the oscillating section mechanical component 42.

[0034] Next, actuation of each part at the time of functioning as a microphone is explained. A switch 46-1 and 46-2 have changed to the pickup 44 side, and vibration of the oscillating section 45 according to an external sound is changed into an electrical signal by the pickup section 44. After the electrical signal acquired in the pickup section 44 is amplified by the oscillating section mechanical component 42, it is outputted to various external instruments by the sound signal I/O section 41.

[0035] In addition, it is as the 1st operation gestalt and the 2nd operation gestalt having already explained that the oscillating section mechanical component 42 is not necessarily required.

[0036] As an excitation source part 43 and the pickup section 44, the piezoelectric device which consists of Xtal, the crystal of a Rochell salt, or the sheet metal of a ceramic, respectively is used. And an excitation source part 43

and the pickup section 44 are formed in the card-like substrate 1, and the card-like substrate 1 serves as the oscillating section 45. Therefore, as a conceptual diagram is shown in drawing 1, when card-like substrate 1 the very thing vibrates, pronunciation and 10 sounds are performed.

[0037] Thus, with each 3rd and 4th operation gestalt, since the function as a loudspeaker and the function as a microphone are used alternatively, a half-duplex like a transceiver becomes possible, for example.

[0038] Drawing 6 is the block diagram of the card mold equipment which is the 5th operation gestalt of this invention. A **** 5 operation gestalt is card mold equipment which realizes both the functions of a loudspeaker and a microphone to coincidence by preparing an excitation source part and the pickup section separately. The sound signal input section 51 inputs a sound signal from various external instruments. In the oscillating section mechanical component 52, while power amplification of the sound signal inputted by the sound signal I/O section 51 is carried out by power amplification section 52A and it is supplied to an excitation source part 53, opposition signal generation section 52B is supplied. Opposition signal generation section 52B generates the opposition signal to which phase inversion of the sound signal inputted by the sound signal I/O section 51 was carried out. An excitation source part 53 vibrates the oscillating section 54 according to the electrical signal supplied from power amplification section 52A of the oscillating section mechanical component 52.

[0039] The pickup section 55 changes vibration of the oscillating section 54 into an electrical signal. In the source-of-vibration mechanical component 52, power amplification of the electrical signal acquired in the pickup section 55 is carried out by power amplification section 52C, and it is supplied to mixed section 52D so that a generating sound signal component may become equal to the opposition signal acquired from opposition signal generation section 52B at the fixed rate measured beforehand. Mixed section 52D adds the electrical signal acquired in the pickup section 55 supplied from power amplification section 52C, and the above-mentioned opposition signal generated in opposition signal

generation section 52B, and outputs it. This can be removed although the oscillating component of the oscillating section 54 by the excitation source part 53 is mixed with the signal outputted from pickup 55 by this. After the signal outputted from mixed section 52D is amplified so that sufficient output power may be obtained by power amplification section 52E, it is supplied to the sound signal output section 56. The sound signal output section 56 outputs the signal supplied from power amplification section 52E of the diaphragm mechanical component 52 to various external instruments.

[0040] Thus, with the 5th operation gestalt, since the 10 sounds of the sound which self emits can be removed and carried out, a full-duplex like telephone becomes possible. In addition, as an excitation source part 53 and the pickup section 55, the piezoelectric device which consists of Xtal, the crystal of a Rochell salt, or the sheet metal of a ceramic, respectively is used. And an excitation source part 53 and the pickup section 55 are formed in the card-like substrate 1, and the card-like substrate 1 serves as the oscillating section 54. Therefore, as a conceptual diagram is shown in drawing 1, when card-like substrate 1 the very thing vibrates, pronunciation and 10 sounds are performed.

[0041] Drawing 7 is the block diagram of the card mold equipment which is the 6th operation gestalt of this invention. This 6th operation gestalt has the composition of having added the display 63 to the above-mentioned 1st operation gestalt at the circuit block of the display network which consists of the video-signal input section 61 and the display mechanical component 62, and the list. This added part is explained. In addition, you may be the configuration of having added the video-signal input section 61, the display mechanical component 62, and the display 63 to each operation gestalt shown in above-mentioned drawing 3, drawing 4, drawing 5, and drawing 6.

[0042] The video-signal input section 61 inputs a video signal from various external instruments. The display mechanical component 62 drives a display 63 based on the video signal inputted by the video-signal input section 61. Thereby, the image from an external instrument is reproduced by the display 63. And the

substrate 1 of the shape of a card of drawing 1 constitutes the display 63.

[0043] Drawing 8 is the block diagram of the card mold equipment which is the 7th operation gestalt of this invention. In the above-mentioned 6th operation gestalt, the display mechanical component 62 controls actuation of the oscillating section mechanical component 12 by this 7th operation gestalt. It explains using the flow chart which shows actuation of the display mechanical component 62 to drawing 9 . First, if a standby condition is continued (F of #101) and a video signal is inputted until initialization is performed and a video signal is inputted (T of #101), the display mechanical component 62 will give a return signal to the oscillating section mechanical component 12 (#102). Next, the display mechanical component 62 starts (#103) and a display is started. Then, if the input of a video signal is intercepted (T of #104), the display mechanical component 62 gives a mute signal to the oscillating section mechanical component 12 (#105), and the display mechanical component 62 will be in a standby condition (#106).

[0044] It explains using the flow chart which shows actuation of the oscillating section mechanical component 12 to drawing 9 . First, if a standby condition is maintained (F of #201) and the return signal from the display mechanical component 62 is detected until initialization is performed and the return signal from the display mechanical component 62 is detected (T of #201), the oscillating section mechanical component 12 will start (#202), and pronunciation will be started. Then, if the mute signal from the display mechanical component 62 is detected (T of #203), the oscillating section mechanical component 12 will be in a standby condition (#204).

[0045] By actuation of the above display mechanical component 62 and the oscillating section mechanical component 12, with the 7th operation gestalt, starting of the display mechanical component 62 and a halt are interlocked with, and the oscillating section mechanical component 12 starts and it stops, respectively. That is, since initiation of a display and termination are interlocked with and pronunciation is begun and completed, the function which controls

starting and a halt to the circuit block of a voice network becomes unnecessary, actuation of the simplification of circuitry and a circuit block of a voice network forgets to cut, and it contributes to prevention, low-power-ization, etc.

[0046] In addition, although the circuit block of a display network controls the circuit block of a voice network, the circuit block of a voice network controls the circuit block of a display network by the above-mentioned example. That is, initiation of pronunciation and termination are interlocked with, and a display begins and it ends, respectively. Moreover, you may make it a display and 10 sounds interlock similarly in the operation gestalt equipped with the function of a microphone with the configuration which added the video-signal input section 61, the display mechanical component 62, and the display 63.

[0047] Moreover, the gang control which oppresses a voice output with display initiation is also possible. When doing in this way and it becomes possible to notify and take out with voice in the condition of having been contained in the pocket or the bag, and to see a display, the function to stop unnecessary voice automatically can be realized.

[0048] Here, as a display 63, the thing of a method [**** / as follows] is employable. First, there is a method which displays using liquid crystal. Although it is disadvantageous in respect of the thickness of card mold equipment since a back light is prepared as a transparency mold shows the sectional view of structure general to drawing 10 , although a transparency mold and a reflective mold exist in this liquid crystal display method, it excels in color reproduction nature or a contrast ratio.

[0049] On the other hand, since it ends with a reflective mold by the thickness of two glass substrates substantially so that the sectional view of structure general to drawing 11 may be shown, thin-shape-izing of card mold equipment is possible. In addition, by using a ferroelectric liquid crystal as a liquid crystal ingredient, maintenance of an indicative data is attained, and when displaying a still picture, power consumption can be reduced.

[0050] Next, there is a method which displays using EL (electroluminescence)

component. By this method, since a glass substrate can be managed with one sheet so that the sectional view of structure general to drawing 12 may be shown, the further thin shape-ization of card mold equipment is expected as compared with the above-mentioned liquid crystal display method. Moreover, if the EL element of solid phase is used, there is resistance over voice vibration, and even if it is the case where vibrate the display itself and pronunciation or 10 sounds are carried out, the effect on display grace can be reduced.

[0051] Next, there is a method which displays by controlling a movable picture element part by the piezoelectric device, a micro machine, etc., and changing the condition of the rebellion of incident light or dispersion. By this method, since it ends with the thickness of the light guide plate which controls incident light substantially, and the substrate of a thin actuator component so that the sectional view of structure general to drawing 13 may be shown, it is expected that it is possible to promote thin shape-ization as compared with the above-mentioned liquid crystal display method.

[0052] Finally, there is a FED (Field Emission Display) method. Generally this FED method is having cross-section structure as shown in drawing 14 , and it is thought that it is spontaneous light, and contrast and the repeatability of a color are high, and display grace is superior to the means of displaying using an EL element. moreover, since it is a cold cathode tube fundamentally, a luminescence life is long and a life is alike and longer than the means of displaying using an EL element.

[0053] Here, with the operation gestalt from which the card-like substrate 1 constitutes a display 63, as shown in drawing 15 , the structure which the transparence plate 2 was made to rival and formed it in the field and parallel which display the card-like substrate 1 in one as the oscillating section can be considered. In the case of this structure, a display, pronunciation, and 10 sounds can be performed in respect of being the same.

[0054] In addition, you may make it the structure which the plate was made to rival and formed it in the field of the side which does not display a card-like

substrate in one as the oscillating section. If it does in this way, since the oscillating section does not exist in the front face of a display, display grace can be raised.

[0055] Moreover, as shown in drawing 16 or drawing 17, the structure which made the oscillating section card-like substrate 1 the very thing can be considered by preparing in the frame part which does not display the substrate 1 of the shape of a card which constitutes a display 63 for an excitation source part 3-1, the pickup section 3-2, or the pickup [an excitation source part-cum-] section 3-3. Thin shape-ization can be promoted while being able to raise display grace as compared with the structure of drawing 15, since the oscillating section does not exist in the front face of a display 63 in the case of this structure.

[0056] In addition, drawing 16 corresponds to the operation gestalt equipped with an excitation source part, the pickup section, or the pickup [an excitation source part-cum-] section, and drawing 17 corresponds to the operation gestalt equipped with both an excitation source part and the pickup section.

[0057] Moreover, it is the liquid crystal display method of a reflective mold, and when it is the means of displaying which does not use one field, you may make it a display 63 prepare in the field (drawing 18 rear face) of the side which does not use an excitation source part 3-1, the pickup section 3-2, or the pickup [an excitation source part-cum-] section 3-3 for the display of the substrate 1 of the shape of a card which constitutes a display 63, as shown in drawing 18. Without reducing display grace in the case of this structure, area of an excitation source part 3-1, the pickup section 3-2, or the pickup [an excitation source part-cum-] section 3-3 can be enlarged, and the gain of pronunciation or 10 sounds can be earned.

[0058] Moreover, you may make it form two or more excitation source parts 3-1, pickup sections 3-2, and pickup [an excitation source part-cum-] sections 3-3, respectively, as shown in drawing 19. If it does in this way, the improvement in gain of pronunciation and 10 sounds, solid sound reproduction, and directive implementation will be attained. Moreover, since turbulence of liquid crystal

orientation can be reduced by the interferential action within the above-mentioned display even if the effectiveness which the bad influence which vibration has on a display reduces using the interferential action within a display is also expected and a display 63 uses the ingredient of ejector halves, such as liquid crystal, display grace can be improved or secured. In addition, although two excitation source parts 3-1, the pickup section 3-2, and the pickup [an excitation source part-cum-] section 3-3 are formed at drawing 19 in the form which counters on both sides of a display 63, an installation location and especially the number of installation are not limited.

[0059] Moreover, in the example of for example, a liquid crystal display method which whose liquid crystal layer 202 is pinched with two substrates 201-1, 201-2, such as glass, and was shown by the display until now as shown in the sectional view of drawing 20 Although an excitation source part 3-1, the pickup section 3-2, or the pickup [an excitation source part-cum-] section 3-3 is formed in the inferior surface of tongue of lower glass 202-2 as are shown in (a) of drawing 20 , and shown in the top face of upper glass 202-1, and (b) of drawing 20 As shown in (c) of drawing 20 , in order to form the terminal 203 of the circuit formed in thin film substrates, such as silicon contained in the liquid crystal layer 202, when one substrate 201-2 is longer than the substrate 201-1 of another side You may make it form an excitation source part 3-1, the pickup section 3-2, or the pickup [an excitation source part-cum-] section 3-3 around the location in which the terminal 203 of a substrate 201-2 is formed. If it does in this way, thin shape-ization of card mold equipment can be further promoted with each structure shown in drawing 16 , drawing 17 , drawing 18 , and drawing 19 .

[0060] forming directly the flexible plates 4, such as a ceramic which constitutes an excitation source part, the pickup section, and the pickup [an excitation source part-cum-] section, here in the oscillating section (for example, substrates, such as glass which constitutes a display) 5, as a sectional view is shown in drawing 21 -- the direct piezo-electricity between the flexible plate 4 and the oscillating section 5 -- a variation rate -- the structure which carries out

pronunciation or 10 sounds using a difference can be considered. In the case of this structure, there is an advantage that the thickness of card mold equipment is controlled.

[0061] As a sectional view is shown in drawing 22, while contacting the oscillating section 5 directly partially instead of doing in this way By forming the flexible plate 4 in the oscillating transfer plates 7, such as a metal plate supported in the condition of having filled up with the elastic matter 6 of extent which does not bar vibration partially between the oscillating sections 5 You may make it the structure of telling the vibrational energy generated using the displacement difference between the flexible plate 4 and the oscillating transfer plate 7 to the oscillating section 5, and pronouncing it through the point (P in drawing 22) transmitting [vibrational-energy]. In the case of this structure, the gain of pronunciation and 10 sounds can be earned.

[0062] In addition, although the elastic matter 6 is not filled up with the neighborhood of the part which contacts the oscillating section 5 directly, vibrational energy is efficiently transmitted by this. Moreover, it is more desirable have taken a large area of the lightweight oscillating transfer plate 7 which does not touch the oscillating section 5 directly from a viewpoint of raising the gain of pronunciation and 10 sounds. Moreover, even if it is the case where the oscillating transfer plate 7 lessened the part which contacts the oscillating section 5 directly, and the gain of pronunciation and 10 sounds is raised, the reinforcement to external pressure is securable by being filled up with the elastic matter 6 between the oscillating transfer plate 7 and the oscillating section 5.

[0063] Here, when it has a circuit block (the video-signal input section 61 and display mechanical component 62) and display 63 of a display network, as an image Fig. is shown in drawing 23, the circuit block of a display network may be directly formed in thin film substrate (substrate with which it is substrate contained in liquid crystal layer of drawing 8 or drawing 9, and TFT (thin film transistor) etc. is formed when it is liquid crystal display method) 63A in which the circuit element of a display 63 is formed. In addition, although all of circuit blocks

of a display network are directly formed in thin film substrate 63A which constitutes a display 63 from drawing 23 , the part may be formed directly. [0064] In addition, as thin film substrate 63A, the polycrystalline silicon thin film is used, for example. It becomes possible by using continuous grain boundary crystal silicon especially to form more circuit elements.

[0065] Moreover, as an image Fig. is shown in drawing 24 and drawing 25 , a part or all of a circuit block (specifically the sound signal input section, the sound signal output section, the sound signal I/O section, and an oscillating section mechanical component) of the voice network which deals with not only the circuit block of a display network but a sound signal may be directly formed in thin film substrate 63A in which the circuit element of a display 63 is formed.

[0066] In addition, what is necessary is to prepare in another substrate, and to carry this another substrate in the frame part on a display 63, or just to make it carry that bare chip in the frame part on a display 63 about the circuit block which is not directly formed in thin film substrate 63A in which the circuit element of a display 63 is formed like the oscillating section mechanical component in drawing 24 .

[0067] Here, although the display was prepared only in one side with each above-mentioned operation gestalt, as the substrate of the two shape of a card which constitutes a display, respectively is made to rival and it is shown in drawing 26 , you may be card mold equipment 10 with which the display 63 was formed in both sides. In this case, what is necessary is to give the function of a loudspeaker, a microphone, or its both to both fields, to give the function of a loudspeaker, a microphone, or its both only to one of fields, to give the function of a microphone to one field in the function of a loudspeaker, and the field of another side, respectively, and just to give the function of a loudspeaker, a microphone, or its both to one [at least] field. Moreover, each above-mentioned operation gestalt may be card mold equipment 20 with which the display 63 is formed in one field, and the control unit 71 which a user operates was formed in the field of another side, as shown in drawing 27 .

[0068] In addition, in each above-mentioned operation gestalt, as an interface which a signal with an external instrument exchanges, it may be a cable, you may be wireless, and baseband signaling may be exchanged, and a modulating signal may be exchanged.

[0069] By various electronic equipment which deals with images and voice, such as a device which pronounces by performing a television set, a portable telephone, a photograph stand, and character recognition, a user can enjoy voice or an image now more easily by having as a means for outputting the means for inputting or outputting voice for the card mold equipment of each above-mentioned operation gestalt, or an image.

[0070]

[Effect of the Invention] Since the function of a loudspeaker, a microphone, or its both was given to card mold equipment according to this invention as explained above, a user can enjoy voice more easily.

[0071] Moreover, according to this invention, since the display function was given to card mold equipment in addition to the function of a loudspeaker, a microphone, or its both, a user can enjoy voice and an image more easily. Moreover, it enables this to enjoy the voice which accompanied an image and it with card mold equipment.

[0072] Moreover, according to this invention, thin-shape-izing and a miniaturization are easily realizable by being made to perform pronunciation or 10 sounds by vibrating the substrate of the shape of a card which is a body itself.

[0073] Moreover, according to this invention, when a card-like substrate constitutes a display, a display, pronunciation, and 10 sounds can be performed in respect of being the same by preparing said oscillating section in the field and parallel which display a card-like substrate.

[0074] Moreover, thin shape-ization can be promoted while being able to raise display grace by preparing an excitation source part and the pickup section in the frame part which does not display the shape of a card according to this invention, when a card-like substrate constitutes a display.

[0075] Moreover, without reducing display grace by preparing an excitation source part and the pickup section in the field of the side which is not used for the display of a card-like substrate, when the substrate of the shape of a card which constitutes a display is the means of displaying which does not use one field for a display according to this invention, area of an excitation source part or the pickup section can be enlarged, and the gain of pronunciation and 10 sounds can be earned.

[0076] Moreover, according to this invention, the improvement in gain of pronunciation and 10 sounds, solid sound reproduction, and directive implementation are attained by having two or more excitation source parts and pickup sections, respectively. In addition, display grace can be improved or secured, even if the bad influence which vibration has on a display is reduced by the interferential action within a display and a display uses the ingredient of ejector halves, such as liquid crystal.

[0077] Moreover, according to this invention, even if it is the case where the large tooth space for preparing an excitation source part and the pickup section by having had the function as the pickup section for the excitation source part cannot be taken, it becomes easy to realize the function of both a loudspeaker and a microphone.

[0078] Moreover, when it has both the combination which consists of said sound signal input section and said pronunciation section, and the combination which consists of said 10 Otube and said sound signal output section according to this invention, usage like a transceiver becomes possible by using these alternatively.

[0079] Moreover, the combination which consists of said sound signal input section and said pronunciation section according to this invention, The opposition signal generation section which generates the opposition signal which reversed the sound signal inputted by said sound signal input section when it had both combination which consists of said 10 Otube and said sound signal output section, Usage like telephone becomes possible by preparing the mixed section which mixes the electrical signal acquired by said 10 Otube, and said opposition

signal, and supplying the signal acquired in this mixed section to said sound signal output section.

[0080] Moreover, according to this invention, by interlocking a display action, pronunciation actuation, or 10 sound actuation, it becomes unnecessary to prepare the function which controls starting and a halt separately to the circuit block of a display network, and the circuit block of a voice network, and actuation of the simplification of circuitry and one circuit block forgets to cut it, and it contributes to prevention, low-power-ization, etc.

[0081] Moreover, according to this invention, thin shape-ization is attained by consisting of the flexible plate expanded and contracted according to the electrical signal with which an excitation source part is impressed, and considering as the configuration directly prepared in the oscillating section.

[0082] Moreover, while according to this invention it consists of the flexible plate expanded and contracted according to the electrical signal with which an excitation source part is supplied, and the oscillating transfer plate holding this flexible plate and this oscillating transfer plate contacts the oscillating section directly partially Excitation gain can be earned by considering as the configuration currently supported in the condition of having filled up with the elastic matter of extent which does not bar vibration partially between the oscillating sections.

[0083] Moreover, according to this invention, the much more thin-shape-izing and the much more miniaturization are attained by considering as the configuration directly formed in the thin film-like substrate with which a part or all of the circuit block of a display network or a circuit block of a voice network constitutes a display.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. **** shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the conceptual diagram of the card mold equipment which is 1 operation gestalt of this invention.

[Drawing 2] It is the block diagram of the card mold equipment which is the 1st operation gestalt of this invention.

[Drawing 3] It is the block diagram of the card mold equipment which is the 2nd operation gestalt of this invention.

[Drawing 4] It is the block diagram of the card mold equipment which is the 3rd operation gestalt of this invention.

[Drawing 5] It is the block diagram of the card mold equipment which is the 4th operation gestalt of this invention.

[Drawing 6] It is the block diagram of the card mold equipment which is the 5th operation gestalt of this invention.

[Drawing 7] It is the block diagram of the card mold equipment which is the 6th operation gestalt of this invention.

[Drawing 8] It is the block diagram of the card mold equipment which is the 7th operation gestalt of this invention.

[Drawing 9] It is the flow chart which shows actuation of the display mechanical component in the 7th operation gestalt, and an oscillating section mechanical component.

[Drawing 10] It is the sectional view of the display of the liquid crystal display

method of a transparency mold.

[Drawing 11] It is the sectional view of the display of the liquid crystal display method of a reflective mold.

[Drawing 12] It is the sectional view of the display of the method which displays using an EL element.

[Drawing 13] It is the sectional view of the display of the method which displays by controlling a movable picture element part by the piezoelectric device, a micro machine, etc., and changing the condition of the rebellion of incident light, or dispersion.

[Drawing 14] It is the sectional view of the display of a FED method.

[Drawing 15] It is drawing showing the example which made the card-like substrate and the transparence plate as the oscillating section which constitute a display rival.

[Drawing 16] It is drawing showing the example prepared in the frame part which does not display the substrate of the shape of a card which constitutes a display for an excitation source part, the pickup section, or the pickup [an excitation source part-cum-] section.

[Drawing 17] It is drawing showing the example prepared in the frame part which does not display the substrate of the shape of a card which constitutes a display for an excitation source part and the pickup section.

[Drawing 18] It is drawing showing the example prepared in the field of the side which does not use an excitation source part, the pickup section, or the pickup [an excitation source part-cum-] section for the display of the substrate of the shape of a card which constitutes a display.

[Drawing 19] It is drawing showing the example which prepared two or more excitation source parts, pickup sections, and pickup [an excitation source part-cum-] sections, respectively.

[Drawing 20] It is drawing for explaining the location which prepares an excitation source part, the pickup section, and the pickup [an excitation source part-cum-] section in a display.

[Drawing 21] It is drawing showing an example of the structure of the pronunciation section and 10 Otobe.

[Drawing 22] It is drawing showing example of another of the structure of the pronunciation section and 10 Otobe.

[Drawing 23] It is the image Fig. which formed the circuit block of a display network in the thin film substrate with which the circuit element of a display is formed at the thin film substrate with which the circuit element of a display is formed.

[Drawing 24] It is the image Fig. which formed not only the circuit block of a display network but a part of circuit block of the voice network which deals with a sound signal in the thin film substrate with which the circuit element of a display is formed.

[Drawing 25] It is the image Fig. which formed all of not only the circuit block of a display network but circuit blocks of the voice network which deals with a sound signal in the thin film substrate with which the circuit element of a display is formed.

[Drawing 26] It is drawing showing the card mold equipment which equipped both sides with the display.

[Drawing 27] It is drawing showing the card mold equipment which equipped one field with the control unit in the field of a display and another side.

[Description of Notations]

1 Card-like Substrate

2 Transparence Plate (Oscillating Section)

3-1 Excitation Source Part

3-2 Pickup Section

3-3 Pickup [Excitation Source Part-cum-] Section

4 Flexible Plate

5 Oscillating Section

6 Elastic Matter

7 Oscillating Transfer Plate

11 Sound Signal Input Section
12 Oscillating Section Mechanical Component
13 Excitation Source Part
14 Oscillating Section
21 Oscillating Section
22 Pickup Section
23 Oscillating Section Mechanical Component
24 Sound Signal Output Section
31 Sound Signal I/O Section
32 Oscillating Section Mechanical Component
33 Pickup [Excitation Source Part-cum-] Section
34 Oscillating Section
41 Sound Signal I/O Section
42 Oscillating Section Mechanical Component
43 Excitation Source Part
44 Pickup Section
45 Oscillating Section
46-1, 46-2 Switch
51 Sound Signal Input Section
52 Oscillating Section Mechanical Component
52A Power amplification section
52B Opposition signal generation section
52C Power amplification section
52D The mixed section
53 Excitation Source Part
54 Oscillating Section
55 Pickup Section
56 Sound Signal Output Section
61 Video-Signal Input Section
62 Display Mechanical Component

63 Display

63A Thin film substrate

71 Control Unit

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

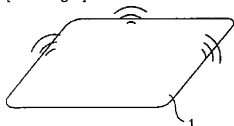
1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

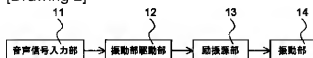
3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

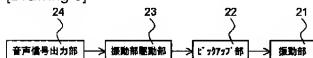
[Drawing 1]



[Drawing 2]



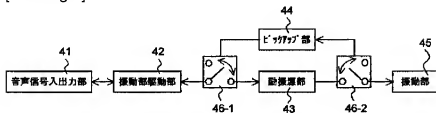
[Drawing 3]



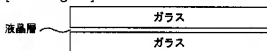
[Drawing 4]



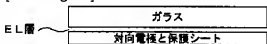
[Drawing 5]



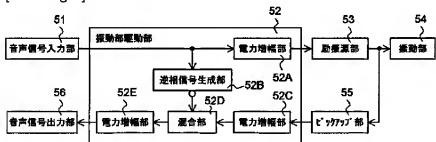
[Drawing 11]



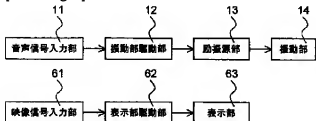
[Drawing 12]



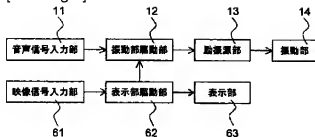
[Drawing 6]



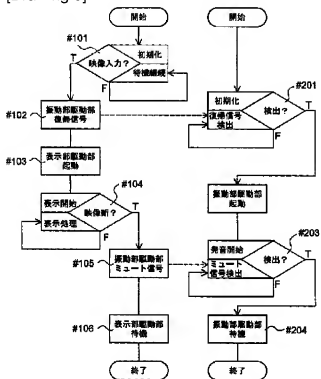
[Drawing 7]



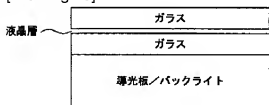
[Drawing 8]



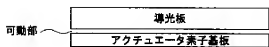
[Drawing 9]



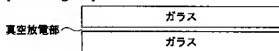
[Drawing 10]



[Drawing 13]



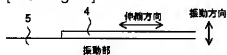
[Drawing 14]



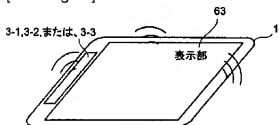
[Drawing 15]



[Drawing 21]



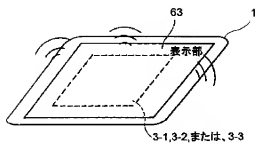
[Drawing 16]



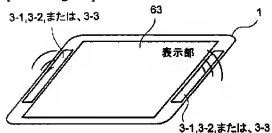
[Drawing 17]



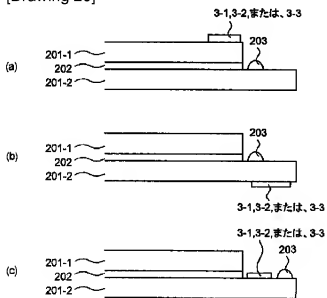
[Drawing 18]



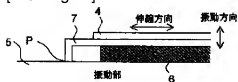
[Drawing 19]



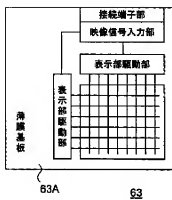
[Drawing 20]



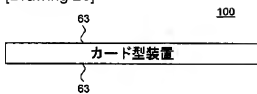
[Drawing 22]



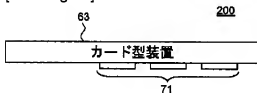
[Drawing 23]



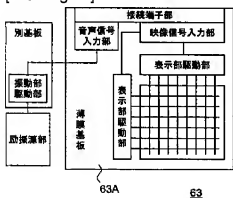
[Drawing 26]



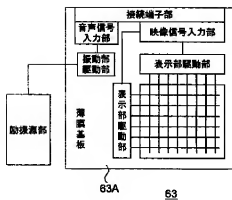
[Drawing 27]



[Drawing 24]



[Drawing 25]



[Translation done.]

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	7-コード [*] (参考)
H 0 4 R 1/02	1 0 3 1 0 7	H 0 4 R 1/02	1 0 3 Z 5 D 0 0 4 1 0 7 5 D 0 1 6 7/04 5 D 0 1 7 17/00 17/00

審査請求 未請求 請求項の数24 O L (全 13 頁)

(21)出願番号 特願2002-37744(P2002-37744)

(22)出願日 平成14年2月15日(2002.2.15)

(71)出願人 000003049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番2号

(72)発明者 宮田 和彦

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番2号 シ

ャープ株式会社内

(73)発明者 水巻 秀隆

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番2号 シ

ャープ株式会社内

(74)代理人 10008501

弁理士 佐野 静夫

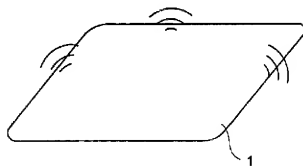
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 カード型装置、及び、それを備えた電子機器

(57)【要約】

【課題】 スピーカ、マイク、あるいは、その両方の機能をもったカード型装置を提供する。

【解決手段】 外部から音声信号を入力する音声信号入力部及び該音声信号入力部で入力された音声信号に応じた音を発する発音部から成る組み合わせ、外部の音を拾って電気信号に変換する拾音部及び該拾音部で得られた電気信号を外部に出力する音声信号出力部から成る組み合わせ、あるいは、これらの両方の組み合わせをカード状の基板1に備えてなり、前記発音部が前記音声信号入力部で入力された音声信号に応じてカード状の基板1自体を振動させることによって発音を行い、また、前記拾音部がカード状の基板1自体の振動を電気信号に変換することによって拾音を行う構成とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 外部から音声信号を入力する音声信号入力部及び該音声信号入力部に入力された音声信号に応じた音を発する発音部から成る組み合わせ、外部の音を拾って電気信号に変換する拾音部及び該拾音部で得られた電気信号を外部に出力する音声信号出力部から成る組み合わせ、あるいは、これらの両方の組み合わせをカード状の基板に備えてなるカード型装置。

【請求項2】 カード型装置自体が振動することによって発音または拾音することを特徴とする請求項1に記載のカード型装置。

【請求項3】 前記発音部が振動部と前記音声信号入力部で入力された音声信号に応じて前記振動部を振動させる励振源部とから成っていること、前記拾音部が前記振動部と前記振動部の振動を電気信号に変換して前記音声信号出力部に供給するピックアップ部とから成っていること、及び、前記カード状の基板が前記振動部であることを特徴とする請求項2に記載のカード型装置。

【請求項4】 前記発音部が振動部と前記音声信号入力部で入力された音声信号に応じて前記振動部を振動させる励振源部とから成っていること、前記拾音部が前記振動部と前記振動部の振動を電気信号に変換して前記音声信号出力部に供給するピックアップ部とから成っていること、及び、前記カード状の基板が表示部を構成しており、前記カード状の基板の表示を行う面と平行に前記振動部が設けられていることを特徴とする請求項2に記載のカード型装置。

【請求項5】 前記発音部が振動部と前記音声信号入力部で入力された音声信号に応じて前記振動部を振動させる励振源部とから成っていること、前記拾音部が前記振動部と前記振動部の振動を電気信号に変換して前記音声信号出力部に供給するピックアップ部とから成っていること、及び、前記カード状の基板が前記振動部であるとともに表示部を構成していることを特徴とする請求項2に記載のカード型装置。

【請求項6】 前記カード状の基板の表示を行わない領域部分に前記励振源部あるいは前記ピックアップ部を設けたことを特徴とする請求項5に記載のカード型装置。

【請求項7】 前記カード状の基板が一方の面を表示に使用しない表示方式であり、前記励振源部及び前記ピックアップ部を前記カード状の基板の表示に使用しない側の面に設けたことを特徴とする請求項5に記載のカード型装置。

【請求項8】 前記励振源部、前記ピックアップ部をそれぞれ複数備えたことを特徴とする請求項3から7のいずれか1つに記載のカード型装置。

【請求項9】 前記励振源部が前記ピックアップ部としての機能を兼ね備えたものであることを特徴とする請求項3から8のいずれか1つに記載のカード型装置。

【請求項10】 前記音声信号入力部及び前記発音部か

ら成る組み合わせと、前記拾音部及び前記音声信号出力部から成る組み合わせとの両方を備えており、これらを択一的に使用することを特徴とする請求項1から9のいずれか1つに記載のカード型装置。

【請求項11】 前記音声信号入力部及び前記発音部から成る組み合わせと、前記拾音部及び前記音声信号出力部から成る組み合わせと、前記音声信号入力部で入力された音声信号を位相反転させた逆相信号を生成する逆相信号生成部と、前記拾音部で得られた電気信号と前記逆相信号とを混合する混合部と、を備えており、該混合部で得られた信号を前記音声信号出力部に供給するようにしたことを特徴とする請求項1から8のいずれか1つに記載のカード型装置。

【請求項12】 表示動作と発音動作または拾音動作とが連動することを特徴とする請求項4から11のいずれか1つに記載のカード型装置。

【請求項13】 前記励振源部が供給される電気信号に応じて伸縮する伸縮板から成り、前記振動部に直接設けられていることを特徴とする請求項3から12のいずれか1つに記載のカード型装置。

【請求項14】 前記励振源部が供給される電気信号に応じて伸縮する伸縮板及び該伸縮板を保持する振動伝達板から成り、該振動伝達板が部分的には前記振動部に直接接触するとともに、部分的には振動を妨げない程度の軟質の物質が前記振動部との間に充填された状態で支持されていることを特徴とする請求項3から12のいずれか1つに記載のカード型装置。

【請求項15】 外部から映像信号を入力する映像信号入力部、及び、該映像信号入力部によって入力された映像信号に応じて前記表示部を駆動する表示部駆動部から成る表示系統の回路ブロックを備えており、該表示系統の回路ブロックの一部あるいは全部が前記表示部の回路素子が形成される薄膜基板上に直接形成されていることを特徴とする請求項4から14のいずれか1つに記載のカード型装置。

【請求項16】 前記表示系統の回路ブロックに加えて、音声信号を取り扱う音声系統の回路ブロックの一部あるいは全部が前記表示部の回路素子が形成される薄膜基板上に直接形成されていることを特徴とする請求項15に記載のカード型装置。

【請求項17】 前記表示部の回路素子が形成される薄膜基板として多結晶珪素薄膜を用いていることを特徴とする請求項4から16のいずれか1つに記載のカード型装置。

【請求項18】 前記表示部が両面に設けられていることを特徴とする請求項4から17のいずれか1つに記載のカード型装置。

【請求項19】 一方の面に前記表示部が設けられており、他方の面に前記操作部が設けられていることを特徴とする請求項4から17のいずれか1つに記載のカード

型装置。

【請求項20】 前記表示部が液晶を用いて表示を行うことを特徴とする請求項4から19のいずれか1つに記載のカード型装置。

【請求項21】 前記表示部がE L素子を用いて表示を行うことを特徴とする請求項4から19のいずれか1つに記載のカード型装置。

【請求項22】 前記表示部が可動の画素部を制御して入射光の反乱または散乱のモードを変更することによって表示を行うことを特徴とする請求項4から19のいずれか1つに記載のカード型装置。

【請求項23】 前記表示部がF E D (Field Emission Display) 方式にて表示を行うことを特徴とする請求項4から19のいずれか1つに記載のカード型装置。

【請求項24】 請求項1から23のいずれか1つに記載のカード型装置を備えた電子機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、携帯可能なカード状の基板から成るカード型装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、外部機器から画像を取り込んで表示する機能をもった携帯型装置が製品化されつつある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このように表示機能をもった携帯型装置は、現段階では、スピーカやマイクの機能を有するために、表示機能と音声機能を提供する装置を別々に備える必要があり、カードサイズ化は困難であった。また、表示機能を提供する装置によってカード型を実現することは可能であったが、スピーカやマイクの機能をもっておらず、映像に付随した音声を楽しむことができなかった。

【0004】そこで、本発明は、音声をより手軽に楽しむことができるようにしたカード型装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明のカード型装置は、外部から音声信号を入力する音声信号入力部及び該音声信号入力部で入力された音声信号に応じた音を発する発音部から成る組み合わせ、外部の音を拾って電気信号に変換する拾音部及び該拾音部で得られた電気信号を外部に出力する音声信号出力部から成る組み合わせ、あるいは、これらの両方の組み合わせをカード状の基板に備えて成る。

【0006】このように、カード型装置にスピーカ、マイク、あるいは、その両方の機能をもたせたので、使用者が音声をより手軽に楽しむことができるようになる。

【0007】また、カード型装置本体が振動することによって発音または拾音する構成であってもよい。例えば、前記発音部が振動部と前記音声信号入力部で入力さ

れた音声信号に応じて前記振動部を振動させる励振源部とから成っており、前記拾音部が前記振動部と前記振動部の振動を電気信号に変換して前記音声信号出力部に供給するピックアップ部とから成っており、前記カード状の基板が前記振動部である構成とすればよい。

【0008】このように、本体であるカード状の基板自体を振動させることによって発音あるいは拾音を行うようにすることによって、薄型化及び小型化を容易に実現可能である。

【0009】また、前記カード状の基板が表示部を構成してもよい。この場合は、前記カード状の基板の表示を行う面と平行に前記振動部が設けられた構成にしてもよい。この構成により、表示と発音及び拾音とが同じ面で行われる。

【0010】また、前記カード状の基板が表示部を構成する場合、前記カード状の基板を前記振動部としてもよい。この際には、前記カード状の基板の表示を行わない領域部分に前記励振源部あるいは前記ピックアップ部を設けてもよい。また、前記カード状の基板が一方の面を表示に使用しない表示方式である場合には、前記励振源部及び前記ピックアップ部を前記カード状の基板の表示に使用しない側の面に設けてもよい。

【0011】前者の構成により、表示部の前面に振動部が存在しないので、表示品位を向上させることができるとともに、薄型化を促進することができる。後者の構成により、表示品位を低下させることなく、励振源部やピックアップ部の面積を大きくして発音あるいは拾音のゲインを稼ぐことができる。

【0012】また、前記励振源部、前記ピックアップ部をそれぞれ複数備えていてもよい。この構成により、発音及び拾音のゲイン向上、立体音響再生、指向性実現が可能となる。振動が表示部に及ぼす悪影響が表示部内での干渉作用によって低減され、表示部が液晶などの可動型の材料を用いたものであっても、表示品位を改善あるいは確保することができる。

【0013】また、前記励振源部が前記ピックアップ部としての機能を兼ね備えたものであってもよい。励振源部やピックアップ部を設けるためのスペースを大きくとれない場合であっても、スピーカとマイクとの両方の機能を実現し易くなる。

【0014】また、前記音声信号入力部及び前記発音部から成る組み合わせと、前記拾音部及び前記音声信号出力部から成る組み合わせとの両方を備えている場合には、これらを択一的に使用するようにしてもよい。この構成により、トランシーバのような使い方が可能となる。

【0015】また、前記音声信号入力部及び前記発音部から成る組み合わせと、前記拾音部及び前記音声信号出力部から成る組み合わせとの両方を備えている場合には、前記音声信号入力部で入力された音声信号を位相反

転させた逆相信号を生成する逆相信号生成部と、前記拾音部で得られた電気信号と前記逆相信号とを混合する混合部と、とを設け、該混合部で得られた信号を前記音声信号出力部に供給するようにしてもよい。この構成により、電話機のような使い方が可能となる。

【0016】また、表示部を備えている場合には、表示動作と発音動作または拾音動作とが連動する構成にしてもよい。この構成により、表示系統の回路ブロックと音声系統の回路ブロックとに別個に起動、停止を制御する機能は設ける必要はなくなり、回路構成の簡素化、一方の回路ブロックの動作の切り忘れ防止、低消費電力化などに貢献する。

【0017】また、前記励振源部が供給される電気信号に応じて伸縮する伸縮板及び該伸縮板を保持する振動伝達板から成り、前記振動部に直接設けられた構成であってもよい。この構成により、薄型化が可能となる。

【0018】また、前記励振源部が供給される電気信号に応じて伸縮する伸縮板及び該伸縮板を保持する振動伝達板から成り、該振動伝達板が部分的には前記振動部に直接接触するとともに、部分的には振動を妨げない程度の軟質の物質が前記振動部との間に充填された状態で支持された構成であってもよい。この構成により、励振ゲインを稼ぐことができる。

【0019】また、外部から映像信号を入力する映像信号入力部、及び、該映像信号入力部によって入力された映像信号に応じて前記表示部を駆動する表示部駆動部から成る表示系統の回路ブロックを備えており、該表示系統の回路ブロックの一部あるいは全部が前記表示部の回路素子が形成される薄膜基板に直接形成されている。また、前記表示系統の回路ブロックだけでなく、音声信号を取り扱う音声系統の回路ブロックの一部あるいは全部が前記表示部の回路素子が前記薄膜基板に直接形成されている。このような構成により、より一層の薄型化及び小型化が可能となる。

【0020】また、前記表示部の回路素子が形成される薄膜基板として多結晶珪素薄膜を用いばよい。また、前記表示部が両面に設けられていてもよい。また、一方の面に前記表示部が設けられており、他方の面に前記操作部が設けられていてもよい。

【0021】また、前記表示部としては、液晶を用いて表示を行うもの、EL素子を用いて表示を行うもの、可動の画素部を制御して入射光の反乱または散乱のモードを変更することによって表示を行うもの、FED (Field Emission Display) 方式にて表示を行うものなどを採用すればよい。これらの各表示方式を作用することによって、薄型化が可能となる。

【0022】また、画像や音声を取り扱う様々な電子機器では、上記の各構成のカード型装置を、音声を入力もしくは出力するための手段、あるいは、画像を出力するための手段として備えておくことによって、使用者が音

声あるいは画像をより手軽に楽しむことができるようになる。

【0023】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施形態を図面を参照しながら説明する。本実施形態のカード型装置は、図1に概念図を示すように、一般的なクレジットカードや名刺などと同じ程度のサイズをもって、極めて容易に携帯可能なカード状の基板1から成り、それ自体が振動することによりスピーカやマイクの機能を実現するようになっている。

【0024】図2は本発明の第1実施形態であるカード型装置のブロック図である。音声信号入力部11は様々な外部機器から音声信号を入力する。振動部駆動部12は音声信号入力部11によって入力された音声信号で励振源部13を駆動する。但し、音声信号入力部11の出力信号が励振源部13を駆動するのに十分な出力レベルで、かつ、音声信号そのものであれば、振動部駆動部12は必ずしも必要ではない。励振源部13は振動部駆動部12によって駆動される電気信号に応じて振動部14を振動させる。

【0025】励振源部13としては、水晶、ロジセル塩の結晶やセラミックの薄板から成る圧電素子を用いている。そして、励振源部13がカード状の基板1に設けられており、カード状の基板1が振動部14となっている。したがって、図1に概念図を示すように、カード状の基板1自体が振動することによって発音される。

【0026】図3は本発明の第2実施形態であるカード型装置のブロック図である。外部の音に応じて振動部21が振動するが、ピックアップ部22は振動部21の振動を電気信号に変換する。振動部駆動部23はピックアップ部22で得られた電気信号を増幅する。但し、ピックアップ部22の出力信号が電気信号として十分な出力レベルであれば、振動部駆動部23は必ずしも必要ではない。音声信号出力部24は振動部駆動部23で増幅された電気信号を様々な外部機器に出力する。

【0027】ピックアップ部22としては、水晶、ロジセル塩の結晶やセラミックの薄板から成る圧電素子を用いている。そして、ピックアップ部22がカード状の基板1に設けられており、カード状の基板1が振動部21となっている。したがって、図1に概念図を示すように、カード状の基板1自体が振動することによって拾音される。

【0028】図4は本発明の第3実施形態であるカード型装置のブロック図である。本第3実施形態は、励振源部をピックアップ部として兼用することによってスピーカ及びマイクの両機能を選択的に実現するカード型装置である。まず、スピーカとして機能する際の各部の動作を説明する。音声信号入力部31は様々な外部機器から音声信号を入力する。振動部駆動部32は音声信号入力部31によって入力された音声信号を励振源部兼ビ

ックアップ部33を駆動する。励振源部兼ピックアップ部33は振動部駆動部32によって駆動される電気信号に応じて振動部34を振動させる。

【0029】次に、マイクとして機能する際の各部の動作を説明する。外部の音に応じて振動部34が振動するが、励振源部兼ピックアップ部33は振動部34の振動を電気信号に変換する。振動部駆動部32はピックアップ部33で得られた電気信号を増幅する。音声信号入出力部31は振動部駆動部32で増幅された電気信号を様々な外部機器に出力する。

【0030】尚、振動部駆動部32が必ずしも必要でないことは、第1実施形態及び第2実施形態で既に説明した通りである。

【0031】励振源部兼ピックアップ部33としては、水晶、ロッシェル塩の結晶やセラミックの薄板から成る圧電素子を用いている。そして、励振源部兼ピックアップ部33がカード状の基板1に設けられており、カード状の基板1が振動部34となっている。したがって、図1に概念図を示すように、カード状の基板1自体が振動することによって発音及び拾音が行われる。

【0032】この第3実施形態では、励振源部をピックアップ部としての機能を兼ね備えたものとしているので、励振源部やピックアップ部を設けるためのスペースを大きくとれない場合であっても、スピーカとマイクとの両方の機能を実現し易くなる。

【0033】図5は本発明の第4実施形態であるカード型装置のブロック図である。本第4実施形態は、励振源部とピックアップ部とを別々に用意することによってスピーカ及びマイクの両機能を選択的に実現するカード型装置である。スピーカとして機能する際の各部の動作を説明する。音声信号入出力部41は様々な外部機器から音声信号を入力する。スイッチ46-1及び46-2が励振源部43側に切り替わっており、振動部駆動部42は音声信号入出力部41によって入力された音声信号で励振源部43を駆動する。励振源部43は振動部駆動部42によって駆動される電気信号に応じて振動部45を振動させる。

【0034】次に、マイクとして機能する際の各部の動作を説明する。スイッチ46-1及び46-2がピックアップ44側に切り替わっており、外部の音に応じた振動部45の振動がピックアップ部44によって電気信号に変換される。ピックアップ部44で得られた電気信号は振動部駆動部42によって増幅された後、音声信号入出力部41によって様々な外部機器に出力される。

【0035】尚、振動部駆動部42が必ずしも必要でないことは、第1実施形態及び第2実施形態で既に説明した通りである。

【0036】励振源部43、ピックアップ部44としては、それぞれ水晶、ロッシェル塩の結晶やセラミックの薄板から成る圧電素子を用いている。そして、励振源部

43及びピックアップ部44がカード状の基板1に設けられており、カード状の基板1が振動部45となっている。したがって、図1に概念図を示すように、カード状の基板1自体が振動することによって発音及び拾音が行われる。

【0037】このように、第3、第4の各実施形態では、スピーカとしての機能とマイクとしての機能を一体的に使用するので、例えばトランシーバのような半二重通信が可能となる。

【0038】図6は本発明の第5実施形態であるカード型装置のブロック図である。本第5実施形態は、励振源部とピックアップ部とを別々に用意することによってスピーカ及びマイクの両機能を同時に実現するカード型装置である。音声信号入出力部51は様々な外部機器から音声信号を入力する。振動部駆動部52では、音声信号入出力部51によって入力された音声信号が、電力増幅部52Aによって電力増幅されて励振源部53に供給されるとともに、逆相信号生成部52Bに供給される。逆相信号生成部52Bは、音声信号入出力部51によって入力された音声信号を位相反転させた逆相信号を生成する。励振源部53は振動部駆動部52の電力増幅部52Aから供給される電気信号に応じて振動部54を振動させる。

【0039】ピックアップ部55は振動部54の振動を電気信号に変換する。振動部駆動部52では、ピックアップ部55で得られた電気信号が、予め測定された定率で発生音声信号成分が逆相信号生成部52Bより得られる逆相信号と等しくなるように電力増幅部52Cによって電力増幅されて混合部52Dに供給される。混合部52Dは電力増幅部52Cから供給されるピックアップ部55で得られた電気信号と逆相信号生成部52Bで発生する上記逆相信号とを足し合わせて出力する。これにより、ピックアップ55から出力される信号は励振源部53による振動部54の振動成分が混じっているが、これを取り除くことができる。混合部52Dから出力される信号は、電力増幅部52Eにより十分な出力電力を得るように増幅された後、音声信号出力部56に供給される。音声信号出力部56は振動部駆動部52の電力増幅部52Eから供給される信号を様々な外部機器に出力する。

【0040】このように、第5実施形態では、自身が発する音を取り除いて拾音することができるので、電話機のような全二重通信が可能となる。尚、励振源部53、ピックアップ部55としては、それぞれ水晶、ロッシェル塩の結晶やセラミックの薄板から成る圧電素子を用いている。そして、励振源部53及びピックアップ部55がカード状の基板1に設けられており、カード状の基板1が振動部54となっている。したがって、図1に概念図を示すように、カード状の基板1自体が振動することによって発音及び拾音が行われる。

【0041】図7は本発明の第6実施形態であるカード型装置のブロック図である。この第6実施形態は、映像信号入力部61及び表示部駆動部62から成る表示系統の回路ブロック、並びに、表示部63を上記の第1実施形態に追加した構成となっている。この追加された部分について説明する。尚、上記の図3、図4、図5、図6に示した各実施形態に映像信号入力部61、表示部駆動部62、及び、表示部63を追加した構成であってもよい。

【0042】映像信号入力部61は様々な外部機器から映像信号を入力する。表示部駆動部62は映像信号入力部61によって入力された映像信号に基づいて表示部63を駆動する。これにより、外部機器からの画像が表示部63に再現される。そして、図1のカード状の基板1が表示部63を構成している。

【0043】図8は本発明の第7実施形態であるカード型装置のブロック図である。この第7実施形態では、上記の第6実施形態において、表示部駆動部62が振動部駆動部12の動作を制御するようにになっている。表示部駆動部62の動作を図9に示すフローチャートを用いて説明する。まず、初期化が行われ、映像信号が入力されるまで待機状態を継続し（#101のF）、映像信号が入力されると（#101のT）、表示部駆動部62が振動部駆動部12に復帰信号を与え（#102）、次に、表示部駆動部62が起動し（#103）、表示が開始される。その後、映像信号の入力が遮断されると（#104のT）、表示部駆動部62が振動部駆動部12にミュート信号を与え（#105）、そして、表示部駆動部62が待機状態となる（#106）。

【0044】振動部駆動部12の動作を図9に示すフローチャートを用いて説明する。まず、初期化が行われ、表示部駆動部62からの復帰信号が検出されるまで待機状態を維持し（#201のF）、表示部駆動部62からの復帰信号が検出されると（#201のT）、振動部駆動部12が起動し（#202）、発音が開始される。その後、表示部駆動部62からのミュート信号が検出されると（#203のT）、振動部駆動部12が待機状態となる（#204）。

【0045】以上の表示部駆動部62及び振動部駆動部12の動作により、第7実施形態では、表示部駆動部62の起動、停止に連動してそれぞれ振動部駆動部12が起動、停止する。すなわち、表示の開始、終了に連動して発音が開始、終了するので、音声系統の回路ブロックに起動、停止を制御する機能は不要となり、回路構成の簡素化、音声系統の回路ブロックの動作の切り忘れ防止、低消費電力化などに貢献する。

【0046】尚、上記の例では、表示系統の回路ブロックが音声系統の回路ブロックを制御するようになっていたが、音声系統の回路ブロックが表示系統の回路ブロックを制御するようになっていてもよい。すなわち、発音

の開始、終了に連動してそれぞれ表示が開始、終了するようになっていてもよい。また、マイクの機能を備えた実施形態において、映像信号入力部61、表示部駆動部62、及び、表示部63を追加した構成では、同様にして、表示と拾音とが連動するようにしてもよい。

【0047】また、表示開始に伴って、音声出力を抑圧する連動制御も可能である。このようにすれば、ポケットや鞆の中に収納された状態のときに音声で通知をし、取り出して表示を見ることが可能となった際には、不要な音声を自動停止するといった機能を実現できる。

【0048】ここで、表示部63としては、以下のような表示方式のものを採用することができる。まず、液晶を用いて表示を行う方式がある。この液晶表示方式には透過型と反射型とが存在するが、透過型では、図10に一般的な構造の断面図を示すように、バックライトが設けられるため、カード型装置の厚みの面で不利であるが、色再現性やコントラストに優れている。

【0049】一方、反射型では、図11に一般的な構造の断面図を示すように、実質的に2枚のガラス基板の厚みで済むので、カード型装置の薄型化が可能である。尚、液晶材料として強誘電性液晶を用いることによって、表示データの保持が可能となり、静止画を表示する場合には消費電力を低減することができる。

【0050】次に、EL (electroluminescence) 素子を用いて表示を行う方式がある。この方式では、図12に一般的な構造の断面図を示すように、ガラス基板が1枚で済むので、上記の液晶表示方式に比してカード型装置のさらなる薄型化が期待される。また、固相のEL素子を用いれば、表示駆動に対する耐性が有り、表示部自体を振動させて発音あるいは拾音する場合であっても、表示品位への影響が低減できる。

【0051】次に、圧電素子やマイクローランなどでも可動の画素部を制御して入射光の乱反射または散乱の状態を変更することによって表示を行う方式がある。この方式では、図13に一般的な構造の断面図を示すように、実質的に入射光を制御する導光板と薄いアクチュエータ素子の基板との厚みで済むため、上記の液晶表示方式に比して薄型化を促進することが可能であると期待される。

【0052】最後に、FED (Field Emission Display) 方式がある。このFED方式は、一般的には図14に示すような断面構造をしており、自発光で、かつ、コントラスト及び色の再現性が高く、EL素子を用いた表示方式よりも表示品位が優れていると考えられる。また、基本的に冷陰極管なので、発光寿命が長く、EL素子を用いた表示方式よりも寿命が桁段に長い。

【0053】ここで、カード状の基板1が表示部63を構成する実施形態では、図15に示すように、カード状の基板1の背面を行面と背面に振動部として透明板2を張り合わせて一体的に形成した構造が考えられる。この構造の場合、表示と発音及び拾音とを同じ面で行うこ

とができる。

【0054】尚、カード状の基板の表示を行わない側の面に振動部として平板を張り合わせて一体的に形成した構造にしてもよい。このようにすると、表示部の前面に振動部が存在しないので、表示品位を向上させることができる。

【0055】また、図16や図17に示すように、励振源部3-1、ピックアップ部3-2、あるいは、励振源部兼ピックアップ部3-3を、表示部63を構成するカード状の基板1の表示を行わない領域部分に設けることによって、カード状の基板1自体を振動部とした構造が考えられる。この構造の場合、表示部63の前面に振動部が存在しないので、図15の構造に比して、表示品位を向上させることができるとともに、薄型化を促進することができる。

【0056】尚、図16は、励振源部、ピックアップ部、励振源部兼ピックアップ部のいずれかを備えた実施形態に対応するものであり、図17は励振源部とピックアップ部との両方を備えた実施形態に対応するものである。

【0057】また、表示部63が、例えば反射型の液晶表示方式であり、一方の面を使用しない表示方式である場合には、図18に示すように、励振源部3-1、ピックアップ部3-2、あるいは、励振源部兼ピックアップ部3-3を、表示部63を構成するカード状の基板1の表示に使用しない側の面(図18では裏面)に設けるようにしてもよい。この構造の場合、表示品位を低下させることなく、励振源部3-1、ピックアップ部3-2、あるいは、励振源部兼ピックアップ部3-3の面積を大きくして発音あるいは拾音のゲインを稼ぐことができる。

【0058】また、図19に示すように、励振源部3-1、ピックアップ部3-2、励振源部兼ピックアップ部3-3をそれぞれ複数設けるようにしてもよい。このようにすれば、発音及び拾音のゲイン向上、立体音響再生、指向性実現が可能となる。また、振動が表示部及びその周辺部が表示部内での干渉作用を用いて低減する効果も期待され、表示部63が液晶などの可動型の材料を用いたものであっても、上記表示部内での干渉作用によって液晶配向の乱れを低減できるため、表示品位を改善あるいは確保することができる。尚、図19では表示部63を挟んで対向する形で2つの励振源部3-1、ピックアップ部3-2、励振源部兼ピックアップ部3-3を設けているが、設置位置及び設置数は特に限定されるものではない。

【0059】また、例えば液晶表示方式の表示部では、図20の断面図に示すように、ガラスなどの2枚の基板201-1、201-2と液晶層202を挟んでおり、これまでに示した例では、図20の(a)に示すように上側のガラス202-1の上面や、図20の(b)に示す

ように下側のガラス202-2の下面に、励振源部3-1、ピックアップ部3-2、あるいは、励振源部兼ピックアップ部3-3を設けるようになっていたが、図20の(c)に示すように、液晶層202に含まれるシリコンなどの薄膜基板に形成される回路の端子203を設けるために一方の基板201-2が他方の基板201-1よりも長くなっている場合には、基板201-2の端子203を設ける位置の周辺に、励振源部3-1、ピックアップ部3-2、あるいは、励振源部兼ピックアップ部3-3を設けるようにしてもよい。このようにすれば、図16、図17、図18、図19に示したそれぞれの構造で更にカード型装置の薄型化を促進することができる。

【0060】ここで、図21に断面図を示すように、励振源部、ピックアップ部、励振源部兼ピックアップ部を構成するセラミックなどの伸縮板4を振動部(例えば表示部を構成するガラスなどの基板)5に直接設けることによって、伸縮板4と振動部5との間の直接的な圧電変位差を用いて発音あるいは拾音する構造が考えられる。この構造の場合、カード型装置の厚みが抑制されるという利点がある。

【0061】このようにする代わりに、図22に断面図を示すように、部分的には振動部5に直接接触するとともに、部分的には振動を妨げない程度の軟質の物質6が振動部5との間に充填された状態で支持された金属板などの振動伝達板7に伸縮板4を設けることによって、伸縮板4と振動伝達板7との間の変位差を用いて発生した振動エネルギーを振動エネルギー伝達部(図22中のP)を介して振動部5に伝える発音する構造にしてもよい。この構造の場合、発音及び拾音のゲインを稼ぐことができる。

【0062】尚、振動部5に直接接触する部分の近辺では軟質の物質6が充填されていないが、これによって振動エネルギーが効率良く伝達される。また、発音及び拾音のゲインを向上させるという観点からは、振動部5に直接接触していない軽量の振動伝達板7の面積が広くとれている方が望ましい。また、振動伝達板7が振動部5に直接接触する部分を少なくして発音及び拾音のゲインを向上させた場合であっても、振動伝達板7と振動部5との間に軟質の物質6を充填しておくことによって、外圧に対する強度を確保することができる。

【0063】ここで、表示系統の回路ブロック(映像信号入力部61及び表示部駆動部62)及び表示部63を備えている場合には、図23にイメージ図を示すように、表示部63の回路素子が形成される薄膜基板(液晶表示方式の場合は、図8や図9の液晶層に含まれる基板であってTFT(薄膜トランジスタ)などが形成されている基板)63Aに表示系統の回路ブロックを直接形成してもよい。尚、図23では表示部63を構成する薄膜基板63Aに表示系統の回路ブロックの全部が直接形成

されているが、その一部が直接形成されていてもよい。
【0064】尚、薄膜基板63Aとしては、例えば、多結晶シリコン薄膜を用いている。特に、連続粒界結晶シリコンを用いることによって、より多くの回路素子を形成することが可能となる。

【0065】また、図24、図25にイメージ図を示すように、表示系統の回路ブロックだけでなく、音声信号を取り扱う音声系統の回路ブロック（具体的には、音声信号入力部、音声信号出力部、音声信号入出力部、及び、振動部駆動部）の一部あるいは全部を、表示部63の回路素子が形成される薄膜基板63Aに直接形成してもよい。

【0066】尚、図24における振動部駆動部のように、表示部63の回路素子が形成される薄膜基板63Aに直接形成しない回路ブロックについては、別の基板に設けて、この別の基板を表示部63上の領域部分に搭載する、あるいは、そのベアチップを表示部63上の領域部分に搭載するようにすればよい。

【0067】ここで、上記の各実施形態では、片面のみに表示部が設けられていたが、それぞれ表示部を構成する2つのカード状の基板を張り合わせるなどして、図26に示すように、両面に表示部63が設けられたカード型装置10であっても構わない。この場合、両方の面にスピーカ、マイク、あるいは、その両方の機能をもたせてもよいし、どちらか一方の面にのみスピーカ、マイク、あるいは、その両方の機能をもたせてもよいし、一方の面にスピーカの機能、他方の面にマイクの機能をそれぞれもたせてもよく、少なくとも一方の面にスピーカ、マイク、あるいは、その両方の機能をもたせておけばよい。また、上記の各実施形態は、図27に示すように、一方の面に表示部63が設けられており、他方の面に使用者が操作する操作部71が設けられたカード型装置20であっても構わない。

【0068】尚、上記各実施形態において、外部機器との信号のやりとりするインターフェースとしては、有線であっても無線であってもよいし、また、ベースバンド信号をやりとりしてもよいし、変調信号をやりとりしてもよい。

【0069】テレビジョン受信機、携帯電話機、フォトスタンド、文字認識を行って発音する機器などの、画像や音声を取り扱う様々な電子機器では、上記の各実施形態のカード型装置を、音声を入力もしくは出力するための手段、あるいは、画像を出力するための手段として備えておくことによって、使用者が音声あるいは画像をより手軽に楽しむことができるようになる。

【0070】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、カード型装置にスピーカ、マイク、あるいは、その両方の機能をもたせたので、使用者が音声をより手軽に楽しむことができるようになる。

【0071】また、本発明によれば、カード型装置にスピーカ、マイク、あるいは、その両方の機能に加えて表示機能をもたせたので、使用者が音声及び画像をより手軽に楽しむことができるようになる。また、これにより、カード型装置で画像及びそれに付随した音声を楽しむことが可能となる。

【0072】また、本発明によれば、本体であるカード状の基板自体を振動させることによって発音あるいは拾音を行うようにすることによって、薄型化及び小型化を容易に実現可能である。

【0073】また、本発明によれば、カード状の基板が表示部を構成する場合には、カード状の基板の表示を行う面と平行に前記振動部を設けることによって、表示と発音及び拾音とを同じ面で行うことができる。

【0074】また、本発明によれば、カード状の基板が表示部を構成する場合には、カード状の表示を行わない領域部分に励振源部やピックアップ部を設けることによって、表示品位を向上させることができるとともに、薄型化を促進することができる。

【0075】また、本発明によれば、表示部を構成するカード状の基板が一方の面を表示に使用しない表示方式である場合には、励振源部やピックアップ部をカード状の基板の表示に使用しない側の面に設けることによって、表示品位を低下させることなく、励振源部やピックアップ部の面積を大きくして発音及び拾音のゲインを稼ぐことができる。

【0076】また、本発明によれば、励振源部、ピックアップ部をそれぞれ複数備えることによって、発音及び拾音のゲイン向上、立体音響再生、指向性実現が可能となる。これに加えて、振動が表示部に及ぼす悪影響が表示部内での干渉作用によって低減され、表示部が液晶などの可動型の材料を用いたものであっても、表示品位を改善あるいは確保することができる。

【0077】また、本発明によれば、励振源部をピックアップ部としての機能を兼ね備えたものとすることによって、励振源部やピックアップ部を設けるためのスペースを大きくとれない場合であっても、スピーカとマイクとの両方の機能を実現し易くなる。

【0078】また、本発明によれば、前記音声信号入力部及び前記発音部から成る組み合わせと、前記拾音部及び前記音声信号出力部から成る組み合わせとの両方を備えている場合に、これらを択一的に使用することによって、トランシーバのような使い方が可能となる。

【0079】また、本発明によれば、前記音声信号入力部及び前記発音部から成る組み合わせと、前記拾音部及び前記音声信号出力部から成る組み合わせとの両方を備えている場合に、前記音声信号入力部によって入力された音声信号を反転させた逆相信号を生成する逆相信号生成部と、前記拾音部で得られた電気信号と前記逆相信号とを混合する混合部とを設け、該混合部で得られた信号

を前記音声信号出力部に供給するようにすることによって、電話機のような使い方が可能となる。

【0080】また、本発明によれば、表示動作と発音動作または拾音動作とを連動させることによって、表示系統の回路ブロックと音声系統の回路ブロックとに別個に起動、停止を制御する機能は設ける必要はなくなり、回路構成の簡素化、一方の回路ブロックの動作の切り忘れ防止、低消費電力化などに貢献する。

【0081】また、本発明によれば、励振源部が印加される電気信号に応じて伸縮する伸縮板から成り、振動部に直接設けられた構成とすることによって、薄型化が可能となる。

【0082】また、本発明によれば、励振源部が供給される電気信号に応じて伸縮する伸縮板と該伸縮板を保持する振動伝達板とから成り、該振動伝達板が部分的には振動部に直接接触するとともに、部分的には振動を妨げない程度の軟質の物質が振動部との間に充填された状態で支持されている構成とすることによって、励振ゲインを稼ぐことができる。

【0083】また、本発明によれば、表示系統の回路ブロックや音声系統の回路ブロックの一部あるいは全部が表示部を構成する薄膜基板に直接形成された構成とすることによって、より一層の薄型化及び小型化が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態であるカード型装置の概念図である。

【図2】 本発明の第1実施形態であるカード型装置のブロック図である。

【図3】 本発明の第2実施形態であるカード型装置のブロック図である。

【図4】 本発明の第3実施形態であるカード型装置のブロック図である。

【図5】 本発明の第4実施形態であるカード型装置のブロック図である。

【図6】 本発明の第5実施形態であるカード型装置のブロック図である。

【図7】 本発明の第6実施形態であるカード型装置のブロック図である。

【図8】 本発明の第7実施形態であるカード型装置のブロック図である。

【図9】 第7実施形態における表示部駆動部及び振動部駆動部の動作を示すフローチャートである。

【図10】 透過型の液晶表示方式の表示部の断面図である。

【図11】 反射型の液晶表示方式の表示部の断面図である。

【図12】 EL素子を用いて表示を行う方式の表示部の断面図である。

【図13】 圧電素子やマイクロマシンなどで可動の画

素部を制御して入射光の反乱または散乱の状態を変更することによって表示を行う方式の表示部の断面図である。

【図14】 FED方式の表示部の断面図である。

【図15】 表示部を構成するカード状の基板と振動部としての透明板を張り合わせた例を示す図である。

【図16】 励振源部、ピックアップ部、あるいは、励振源部兼ピックアップ部を、表示部を構成するカード状の基板の表示を行わない領域部分に設けた例を示す図である。

【図17】 励振源部及びピックアップ部を、表示部を構成するカード状の基板の表示を行わない領域部分に設けた例を示す図である。

【図18】 励振源部、ピックアップ部、あるいは、励振源部兼ピックアップ部を、表示部を構成するカード状の基板の表示に使用しない側の面に設けた例を示す図である。

【図19】 励振源部、ピックアップ部、励振源部兼ピックアップ部をそれぞれ複数設けた例を示す図である。

【図20】 励振源部、ピックアップ部、励振源部兼ピックアップ部を表示部に設ける位置について説明するための図である。

【図21】 発音部及び拾音部の構造の一例を示す図である。

【図22】 発音部及び拾音部の構造の別例を示す図である。

【図23】 表示部の回路素子が形成される薄膜基板に表示系統の回路ブロックを表示部の回路素子が形成される薄膜基板に形成したイメージ図である。

【図24】 表示系統の回路ブロックだけでなく、音声信号を取り扱う音声系統の回路ブロックの一部を表示部の回路素子が形成される薄膜基板に形成したイメージ図である。

【図25】 表示系統の回路ブロックだけでなく、音声信号を取り扱う音声系統の回路ブロックの全部を表示部の回路素子が形成される薄膜基板に形成したイメージ図である。

【図26】 両面に表示部を備えたカード型装置を示す図である。

【図27】 一方の面に表示部、他方の面に操作部を備えたカード型装置を示す図である。

【符号の説明】

- 1 カード状の基板
- 2 透明板（振動部）
- 3-1 励振源部
- 3-2 ピックアップ部
- 3-3 励振源部兼ピックアップ部
- 4 伸縮板
- 5 振動部
- 6 軟質の物質

7 振動伝達板

11 音声信号入力部

12 振動部駆動部

13 励振源部

14 振動部

21 振動部

22 ビックアップ部

23 振動部駆動部

24 音声信号出力部

31 音声信号入力部

32 振動部駆動部

33 励振源部兼ビックアップ部

34 振動部

41 音声信号入出力部

42 振動部駆動部

43 励振源部

44 ビックアップ部

45 振動部

46-1、46-2 スイッチ

51 音声信号入力部

52 振動部駆動部

52A 電力増幅部

52B 逆相信号生成部

52C 電力増幅部

52D 混合部

53 励振源部

54 振動部

55 ビックアップ部

56 音声信号出力部

61 映像信号入力部

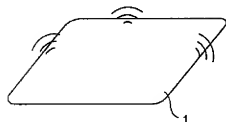
62 表示部駆動部

63 表示部

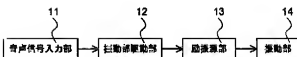
63A 薄膜基板

71 操作部

【図1】



【図2】



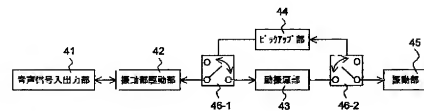
【図3】



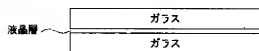
【図4】



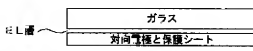
【図5】



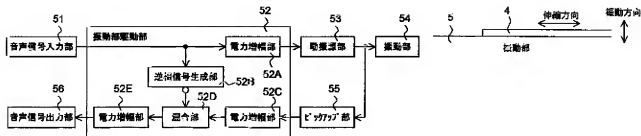
【図11】



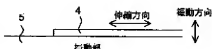
【図12】



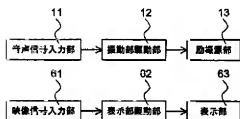
【图6】



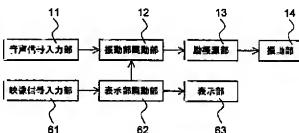
【图21】



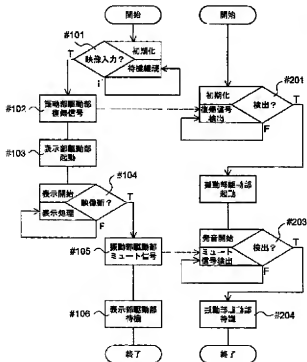
【图7】



【図8】

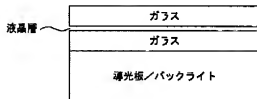


【図9】

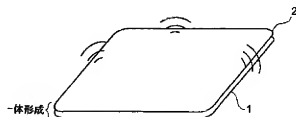


【图13】

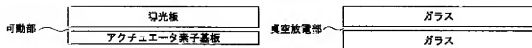
【图10】



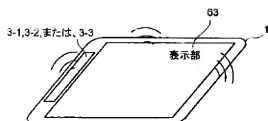
【图15】



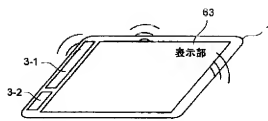
【图 14】



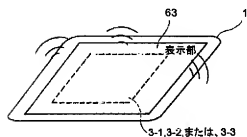
【図16】



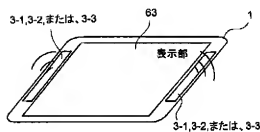
【図17】



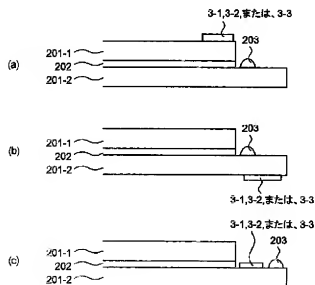
【図18】



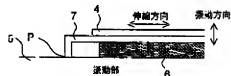
【図19】



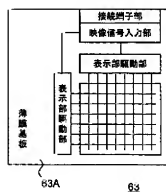
【図20】



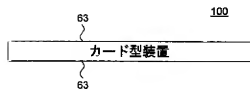
【図22】



【図23】



【図26】



【図27】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-078117

(43)Date of publication of application : 14.03.2003

(51)Int.Cl.

H01L 27/12

H01L 21/02

H01L 21/20

H01L 21/336

H01L 21/762

H01L 29/786

(21)Application number : 2001-

(71)Applicant : CANON INC

264673

(22)Date of filing :

31.08.2001

(72)Inventor : SATO NOBUHIKO

(54) SEMICONDUCTOR MEMBER, SEMICONDUCTOR DEVICE AND
METHOD OF MANUFACTURING THEM